

ساعت امتحان: ۱۰/۳۰ صبح  
تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۱۰/۱۱  
تعداد برگ سوال: ۱ برگش صندلی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: **دبیرستان انرژی اتمی ایران** نوبت امتحانی: دیماه ۹۱ پایه: سوم  
نام و نام خانوادگی: نام پدر: رشته / رشته های: ریاضی فیزیک وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه  
سوالات امتحان درس: هندسه (۲) نام دبیر/دبیران: جناب آقای توفیقی سال تحصیلی: ۹۲-۱۳۹۱

۱- ثابت کنید: اگر در مثلثی دو ضلع نابرابر باشند، آنگاه زاویه‌ی مقابل به ضلع بزرگ‌تر، بزرگ‌تر است از زاویه‌ی مقابل به ضلع کوچک‌تر. (۲)

۲- نقطه‌ی  $P$  روی امتداد  $BC$  قرار دارد. ثابت کنید تفاضل فاصله‌های نقطه‌ی  $P$  از دو ساق مقدار ثابتی است. (۱)

۳- ثابت کنید: اگر دو ضلع از مثلثی با دو ضلع از مثلث دیگر نظیر به نظیر مساوی باشند و ضلع سوم مثلث اول بزرگ‌تر از ضلع سوم مثلث دوم باشند، آنگاه زاویه‌ی بین دو ضلع از مثلث اول بزرگ‌تر از زاویه‌ی بین دو ضلع نظیر از مثلث دوم است. (۲)

۴- ثابت کنید: مجموع فاصله‌های هر نقطه داخل مثلث از سه رأس، از نصف مجموع سه ضلع مثلث بزرگ‌تر است. (۲)

۵- ثابت کنید: نیمساز یک زاویه، مکان هندسی نقطه‌ای در صفحه‌ی آن زاویه است که فاصله‌ی آن از دو ضلع زاویه برابر باشد. (۱)

۶- ثابت کنید سه ارتفاع هر مثلث هم‌رسند. (۲)

۷- نقطه‌ی  $A$  خارج خط  $l$  مفروض است. از  $A$  خطی بکشید که با  $l$  موازی باشد. (مراحل رسم را کامل توضیح دهید). (۲)

۸- ثابت کنید در هر دایره، وترهای متساوی، از مرکز دایره به یک فاصله اند و بجز این. (۱)

۹- ثابت کنید کوچک‌ترین وتر که از یک نقطه واقع در درون یک دایره می‌توان رسم کرد، وتری است که بر قطر گذرنده از آن نقطه، عمود است. (۱)

۱۰- ثابت کنید در یک چهارضلعی محیطی، مجموع دو ضلع مقابل برابر نصف محیط است. (۲)

۱۱- پاره خط  $AB$  به طول ۵ سانتی متر داده شده است. کمان درخورد زاویه‌ی  $۳۰^\circ$  رویه رویه این پاره خط را رسم کنید. (۲)

۱۲- ثابت کنید زاویه‌ی بین دو خط مماس رسم شده از دو نقطه‌ی  $T$  و  $T'$  بر یک دایره، برابر قدر مطلق نصف تفاضل دو کمان ایجادشده بین نقطه‌های  $T$  و  $T'$  است. (۲)